SISTEMA DE BOMBA SOLAR CENTRÍFUGA

MANUAL DE USUARIO

MODELO: 3SPC3.3/106-D72/1100

ÍNDICE

- Instrucciones de Operation Segura 3

1、Principio de Funcionamiento 4

2、Descripción de la Bomba Solar 3SPC3.3/106-D72/1100 5

2.1 Descripción del modelo 5

2.2 Material de las partes 5

2.3 Especificación de la bomba 5

2.4 Rendimiento de la bomba 5

3、Información General del Controlador JL-197K1500-72 6

3.1 Caracteristicas 6

3.2 Parámetros técnicos del controlador JL-197K1500-72 7

3.3 Modo de operación del controlador JL-197K1500-72 8

3.4 Modo de conexión del controlador JL-197K1500-72 9

3.4.1 Diagrama de conexión general 9

3.4.2 Funcionamiento de los interruptores de nivel del tanque 9

3.4.3 Modo de conexión con el interruptor de presión 10

3.4.4 Funcionamiento del interruptor de nivel de pozo 10

4、Conexión y Configuración del Panel Solar 11

4.1 Configurado por 18Vmp (Voc22V) Panel Solar 11

4.2 Configurado por 36Vmp (Voc44V) Panel Solar 11

5、Instalación Mecánica y Eléctrica del Controlador 12

5.1 Diagrama de dimensiones del esquema y la instalación 12

5.2 Instalación mecánica 12

5.2.1 Protección contra sobrecalentamiento 12

5.2.2 Selección de ubicación 12

INSTRUCCIONES DE OPERATION SEGURA

■ ANTES DE LA INSTALACIÓN

⚠ WARNING

◎ No instale ni opere el controlador dañado o con partes faltantes. Si no, puede dañar el equipo o la vida.

◎ **Use la configuración correcta del panel solar de acuerdo con nuestra guía técnica estrictamente. De lo contrario, puede influir en el rendimiento de la bomba, incluso dañar el sistema.**

■ INSTALACIÓN

⚠ CAUTION

◎ Instale el controlador en material no inflamable como metal. De lo contrario, puede provocar un incendio.

◎ Si el controlador está montado en un gabinete de protección, se necesita ventilación para garantizar que la temperatura ambiente sea inferior a 40˚C. Si no, el controlador puede dañarse por la alta temperatura.

◎ **Conecte los cables UVW de la bomba a los terminales UVW del controlador correctamente.**

◎ **Conecte cada terminal correctamente, no demasiado apretado o demasiado flojo.**

◎ **Cada junta de cable de extensión debe ser hermética y bien impermeable. De lo contrario, provocará un cortocircuito y una falla en el inicio del sistema.**

◎ **No toque la placa de control con la mano. Si no, la ESD dañará algunos componentes internos.**

◎ **Mantenga el sensor de nivel bien vertical y asegúrese de que el flotador se mueva libremente. Si no, el sistema recibirá una señal incorrecta y responderá incorrectamente.**

⚠ WARNING

◎ Solo personal calificado podría operar el sistema. Si no, puede provocar descarga eléctrica o dañar el sistema.

◎ El controlador debe estar aislado de la fuente de alimentación mediante el interruptor de circuito. Si no, puede provocar un incendio.

◎ No toque los terminales de entrada de alimentación del controlador y de la bomba en estado energizado. De lo contrario, puede provocar una descarga eléctrica.

■ OPERACIÓN

⚠ CAUTION

◎ No abra ni quite la cubierta frontal del controlador durante el funcionamiento.

◎ **Para probar la bomba, el tiempo máximo de funcionamiento en seco no puede superar los 15s.**

◎ **Si la bomba está invertido, cambie cualquiera de los dos cables de los UVW de la bomba.**

■ MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

⚠ WARNING

◎ Solo personal profesional calificado o autorizado puede mantener, reemplazar e inspeccionar el sistema. De lo contrario, puede causar daños o lesiones personales.

◎ Espere al menos 10 minutos después de la falla de energía, o asegúrese de que no haya voltaje residual antes de llevar a cabo el mantenimiento y la inspección. Si no, puede causar daños o lesiones personales.

■ SERVICIO DE POSTVENTA

◎ Si no sigue las instrucciones anteriores, lo que daña la bomba y el controlador, no podrá disfrutar del servicio de garantía.

1、PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El sistema de bombeo solar sirve para proporcionar agua en aplicaciones remotas donde la red eléctrica no es confiable, no está disponible o es muy costosa. El controlador de bomba solar BLDC utiliza la potencia de CC del conjunto fotovoltaico directamente para impulsar las bombas CC sin escobillas. En días soleados, el sistema de bombeo puede bombear continuamente.

1. No necesita baterías u otros dispositivos de almacenamiento de energía. Se recomienda bombear agua a un depósito para su almacenamiento.
2. Se necesitan muchos menos paneles en comparación con el sistema de bomba de CA solar.

El interruptor de flotador se puede instalar en la fuente de agua y en la torre de agua para controlar el funcionamiento de la bomba. La Figura 1 muestra un diagrama típico del sistema de bombeo solar, que incluye piezas y componentes principales.

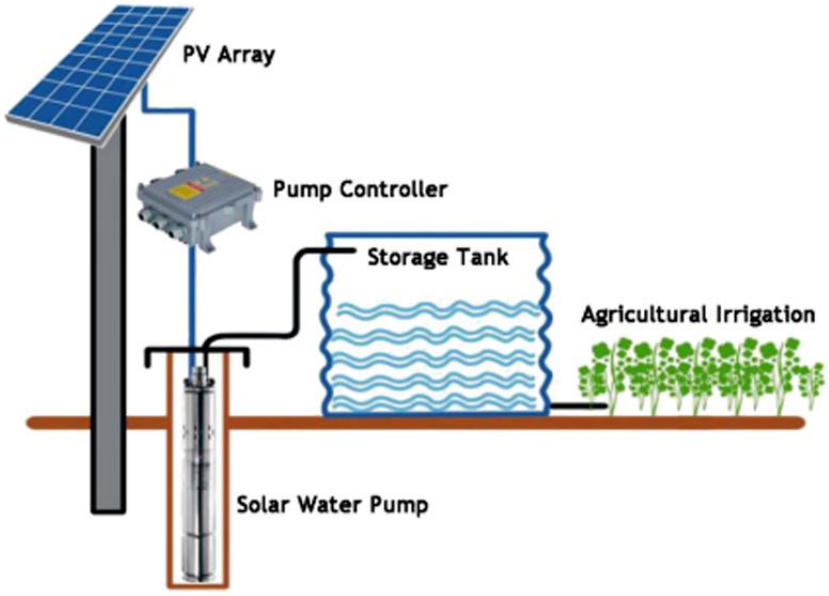


Figura 1. El sistema de bomba solar

Consiste en

- Paneles solares
- Controlador de bomba solar
- Bomba solar
- Interruptores de nivel de fuente de agua
- Interruptores de nivel de tanque

2、 DESCRIPCIÓN DE 3SPC3.3/106-D72/1100

2.1 Descripción del Modelo

3	S	P	C	3.3	/106	-D72	/1100
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

①	Diámetro exterior (pulgadas)	②	Bomba sumergible
③	Impulsor de plástico	④	Bomba centrífuga
⑤	Flujo máximo (m^3/h)	⑥	Cabeza máxima (m)
⑦	Voltaje nominal (V)	⑧	Potencia de la bomba (W)

2.2 Material de las Partes

Partes	Descripción de Material
Motor	Full Oil Permanent Magnet Brushless DC Motor (Without Hall)
Controlador	32bit MCU / FOC / Sine Wave Current / MPPT
Controlador Shell	Die-cast Aluminum(IP54)
Salida de la bomba	Latón
Cuerpo de la bomba	Acero inoxidable 304
Cuerpo del motor	Acero inoxidable 304
Oso	NSK
Impulsor	Plástico
Tornillo	Acero inoxidable 316
Cable	3 Cores / 2 Meters / 2.0mm^2

2.3 Especificación de la Bomba

Item	Valores paramétricos
Voltaje nominal	72 VDC
Potencia nominal	1100 W
Flujo máximo	3.3 m^3/h
Cabeza máxima	106 m
Salida de la bomba	1 inch
Diámetro exterior	3 inch

2.4 Rendimiento de la Bomba

Model	**Flow (m^3/h)**	0.3	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3
3SPC3.3/106-D72/1100	**Head (m)**	110	100	90	80	70	60	40	30	20	0

3、Información General del Controlador JL-197K1500-72

3.1 Caracteristicas

The JL-197K1500-72 solar pump controller is designed with the high standard of reliability expected of products. The controller attempts to drive the pump and motor to deliver water even under adverse conditions, reducing output as necessary to protect the system components from damage, and only shutting down in extreme cases. Full operation is restored automatically whenever abnormal conditions subside.

Inspection

Before you begin, inspect the JL-197K1500-72 solar pump controller unit. Verify that the part number is correct and no damage has occurred during transit.

NOTE: JL-197K1500-72 solar pump controller is the component of solar pumping system which has other two components, PV array and Brushless DC pump.

Protection Features

Electronic monitoring gives the controller the capability to monitor the system and automatically shut down in the event of:

- Dry well conditions – with low level switch
- Bound pump – with auto-reversing torque.
- High Voltage Surge
- Low Input Voltage
- Open motor circuit
- Short circuit
- Over heat

NOTE: This controller provides motor overload protection by preventing motor current from exceeding rating current and by limiting the duty cycle in the event of low water level. This controller does not provide over temperature sensing of the motor.

System Diagnostics

The JL-197K1500-72 solar pump controller continuously monitors system performance and detects a variety of abnormal conditions. In many cases, the controller will compensate as needed to maintain continuous system operation; however, if there is high risk of equipment damage, the controller will protect the system from the fault condition. If possible, the controller will try to restart itself when the fault condition subsides.

Motor Soft-Start

Normally, when there is a demand for water and power is available, the JL-197K1500-72 solar pump controller will be operating. Whenever the JL-197K1500-72 solar pump controller detects a need for water, the controller always “ramps up” the motor speed while gradually increasing motor voltage, resulting in a cooler motor and lower start-up current compared to conventional water systems. This will not harm the motor due to the controller’s soft-start feature.

Over Temperature Foldback

The JL-197K1500-72 solar pump controller is designed for full power operation from a solar array in ambient temperatures up to 45℃. In excess of 45℃ temperature conditions, the controller will reduce output power in an attempt to avoid shutdown. Full pump output is restored when the controller temperature cools to a safe level.

Level Control Switch

The JL-197K1500-72 solar pump controller can access two water level switches(well level sensor and tank level sensor) to detect remotely and control the pump automatically. Level switch for JL-197K1500-72 solar pump controller is optional, not mandatory.

3.2 Parámetros Técnicos del Controlador JL-197K1500-72

Item		Valores paramétricos	
Voltaje	Voltaje nominal	24 VDC	
	Voltaje abierto máximo	80 VDC	
	Under Protection Voltaje	**30 VDC**	
	Over Protection Voltaje	**100 VDC**	
Corriente eléctrica	Corriente nominal	12 A	
	Over Protection Corriente	15 A	
	Peak Protection Corriente	18 A	
MCU y Modo de Controlador		32bit MCU / FOC / Sine Wave Current / MPPT	
Cáscara		Die-cast Aluminum (IP54)	
Dimensión		197mm*190mm*98mm	
Peso neto		2.1kg	
Modo de enfriamiento		Disipación de calor natural	
Temperatura de funcionamiento		-20℃ - +50℃	
Condiciones de almacenaje		-20℃ - +80℃/5～85%RH (Sin condensación)	
Modo operativo		S1 (Trabajo continuo)	
Panel solar adaptable	VMP de panel solar	17~18V	35~37V
	VOC de panel solar	21~22V	43~45V
	Nota: Encuentre el plano de conexión del panel solar en la página 11.		

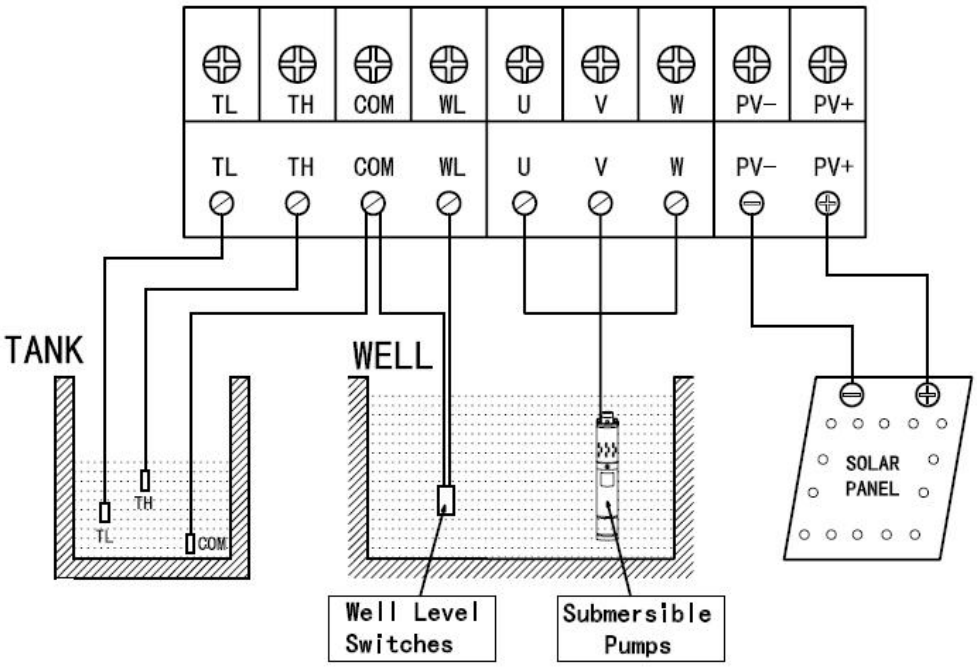
3.3 Modo de Operación del Controlador JL-197K1500-72

Descripción de la función de botones	
+	Presione para agregar la velocidad
−	Presione para reducir la velocidad
RUN/STOP	Presione para controlar comenzar y detener

Descripción de la luz indicadora		
5 4 3 2 1	Ajustar la velocidad de la bomba. 5 velocidades en total.	
	1	Velocidad más baja
	5	Velocidad más alta
Power Running MPPT Well Tank	Power:	CC potencia está disponible.
	Running:	La bomba está funcionando.
	MPPT:	El sistema se ejecuta en modo MPPT.
	Well :	No hay agua en el pozo
	Tank:	El tanque de agua esta lleno.
MPPT	MPPT:	Rastreo del punto de máxima potencia
	Método de ajuste de MPPT	
	Con 5 modo, presione + otra vez, MPPT indicador se iluminará.	
	Haga que el sistema funcione en modo MPPT.	

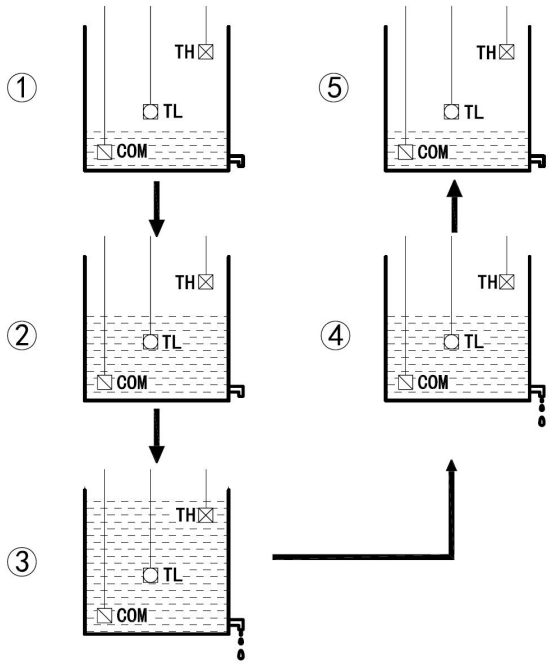
3.4 Modo de Conexión del Controlador JL-197K1500-72

3.4.1 Diagrama de Conexión General



- TL & TH cortocircuito: El tanque está lleno, la bomba se detiene
- TL & TH circuito abierto: La bomba funciona
- WL & COM cortocircuito: No hay agua en el pozo, la bomba se detiene
- WL & COM circuito abierto: La bomba funciona
- U V W Conecte a los cables de la bomba UVW correspondientemente
- PV+ PV- Conecte a panel solar correspondientemente

3.4.2 Funcionamiento de los Interruptores de Nivel del Tanque

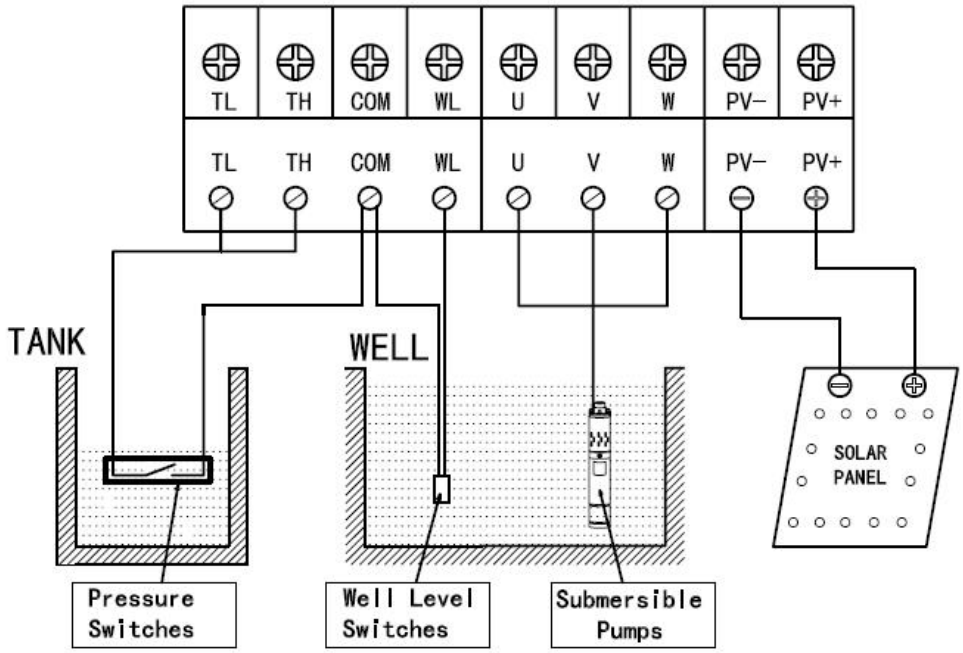


① **Bomba funciona;**
② **Bomba sigue funcionando;**
③ **Bomba se detiene;**
④ **Bomba sigue deteniéndose;**
⑤ **Bomba funciona nuvamente.**

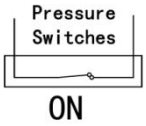
La ventaja de usar 3 sensores de nivel de tanque es evitar el inicio / parada de la bomba con frecuencia. La bomba se reinicia cuando el nivel de agua del tanque está por debajo del nivel TL.

Por lo tanto, mantenga 3 sensores de tanque a diferentes alturas como se muestra a la izquierda.

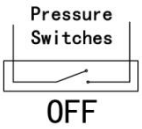
3.4.3 Modo de Conexión con Interruptore de Presión



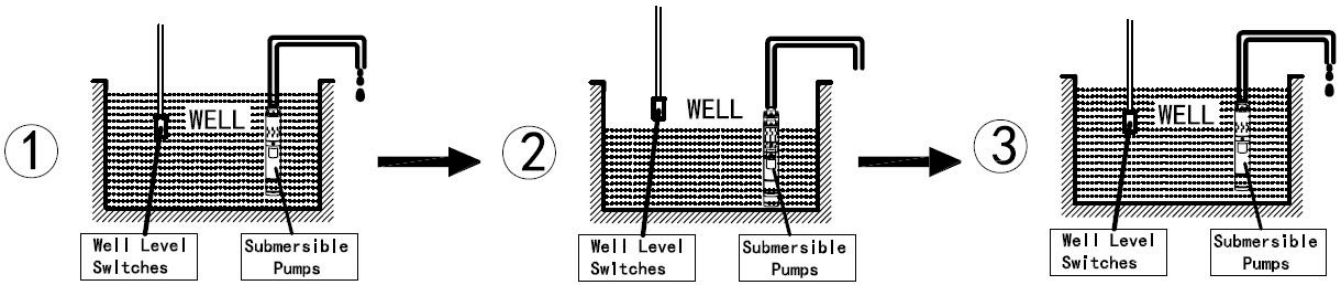
◆ The Pressure Switches ON: Bomba funciona



◆ The Pressure Switches OFF: Bomba se detiene



3.4.4 Funcionamiento del Interruptor de Nivel de Pozo



① Bomba FUNCIONA — WL & COM circuito abierto

② Bomba STOPS — WL & COM cortocircuito

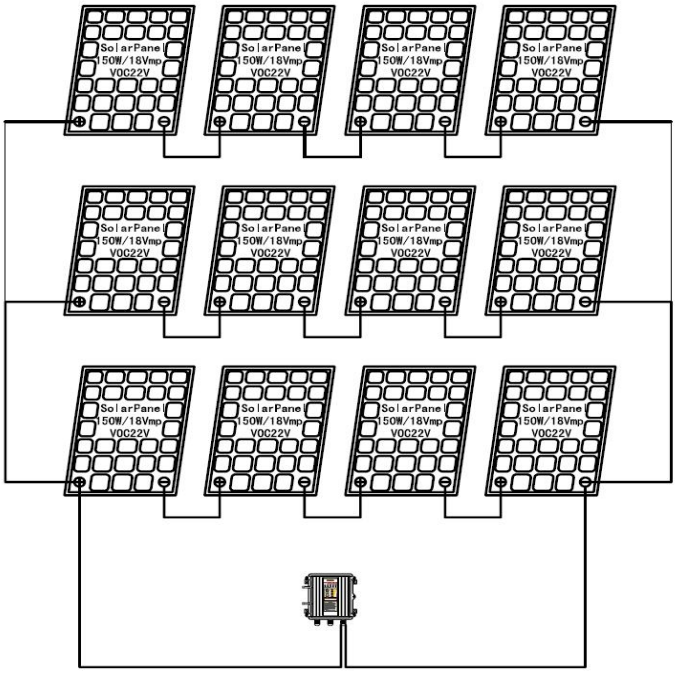
③ **Bomba demora 10 minutos en funcionamiento.** — WL & COM de corto a abierto

El nivel del agua del pozo necesita tiempo para normalizarse.

Si desea que la bomba comience inmediatamente cuando crea que el agua del pozo es suficiente para bombear, presione el botón RUN / STOP manualmente.

4. CONEXIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL PANEL SOLAR

4.1 Configurado por 18Vmp (Voc22V) Panel Solar



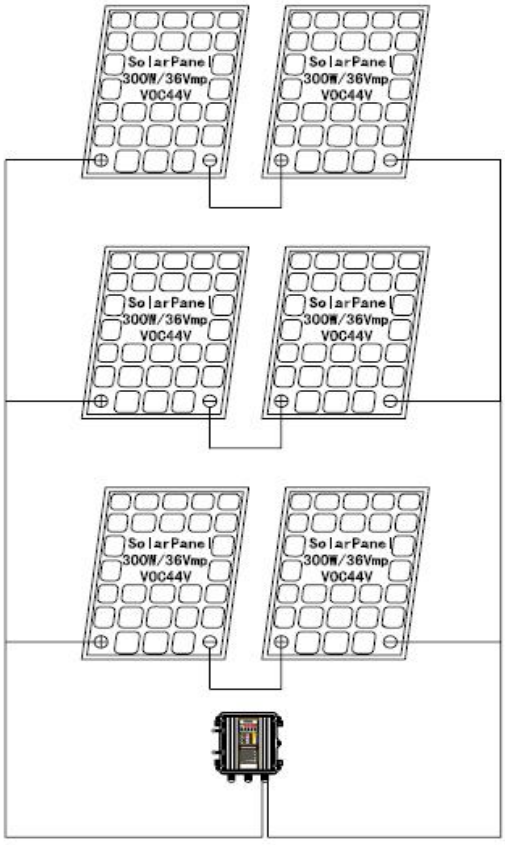
INPUT:

Solar Panel VMP=18Vdc
Solar Panel VOC=22Vdc
Solar Panel Power=150W
Solar Panel Quantity=12PCS

OUTPUT:

VMP=72Vdc
VOC=88Vdc
Power=1800W(MAX)

4.2 Configurado por 36Vmp (Voc44V) Panel Solar



INPUT:

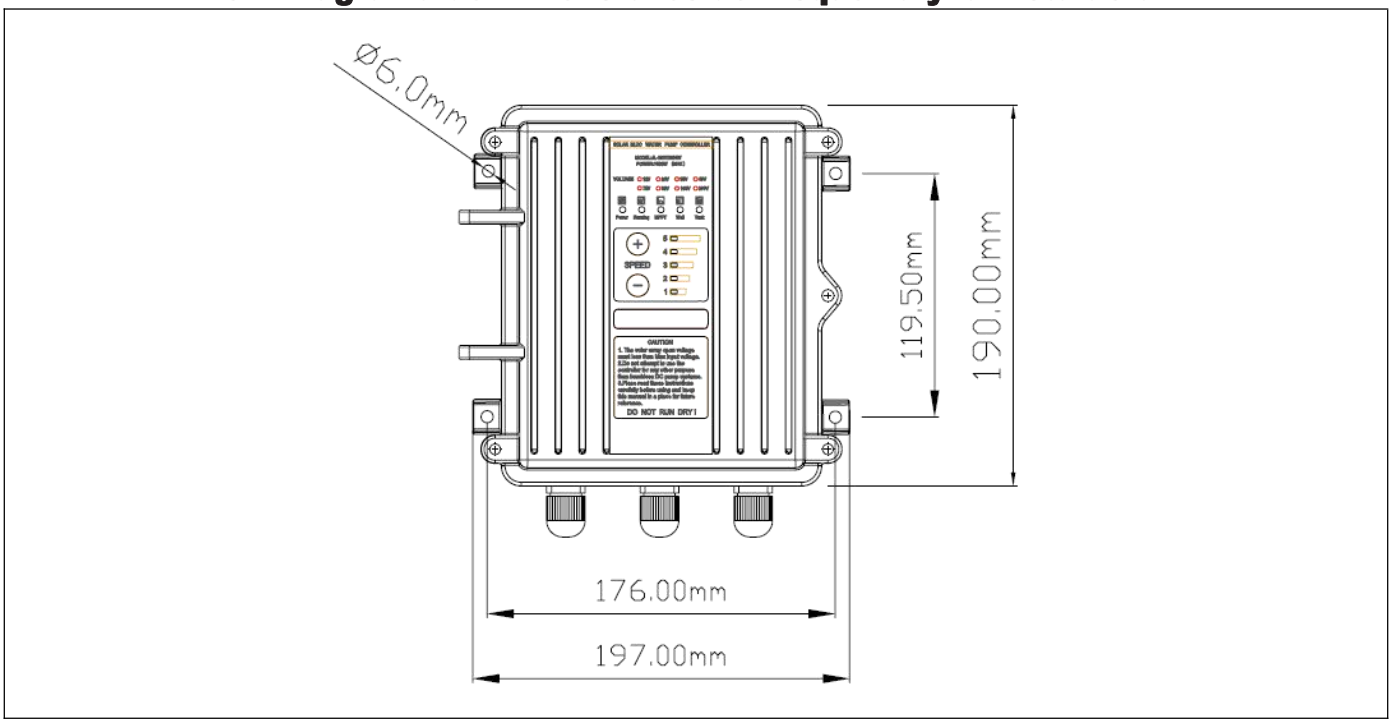
Solar Panel VMP=36Vdc
Solar Panel VOC=44Vdc
Solar Panel Power=300W
Solar Panel Quantity=6PCS

OUTPUT:

VMP=72Vdc
VOC=88Vdc
Power=1800W(MAX)

5. INSTALACIÓN MECÁNICA Y ELÉCTRICA DEL CONTROLADOR

5.1 Diagrama de Dimensiones del Esquema y la Instalación



5.2 Instalación Mecánica

5.2.1 Protección Contra Sobrecalentamiento

Si está en el exterior, el controlador debe instalarse en un lugar bien ventilado y evitar la luz solar y la lluvia. La mejor ubicación de instalación se encuentra debajo de la matriz solar, lo que puede evitar que el equipo se sobrecaliente y la degradación del rendimiento. La temperatura alta puede hacer que el controlador se detenga para protegerse. **Sugeriremos usar una caja eléctrica con interruptor, como Figura 5.**

5.2.2 Selección de Ubicación

El controlador de la bomba solar es diseñado para funcionar a temperaturas ambiente máximas de hasta 60˚C. Para evitar el sobrecalentamiento, se recomienda instalar el controlador en una posición sombreada.
El controlador debe instalarse en una caja de control que tenga una carcasa hermética para evitar la luz solar, lluvia, polvo, humedad, animales, plantas, etc. La caja necesita una placa de prensaestopas inferior para instalar cable de alambre o conducto.
Para decidir el tamaño de la caja de control, consulte la siguiente Figura 4.

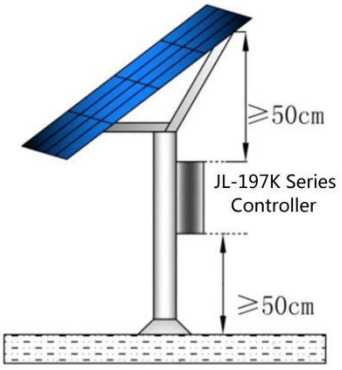


Figura 4. Ubicación de la caja de control

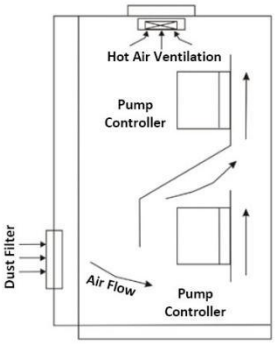


Figura 5. Arreglo de ventilación y distancia requerida